VISIT…

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЦЕЛ ПСО-1

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ

МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1982

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство наряду с действующим Общим руководством по ремонту ракетно-артиллерийского вооружения[1] (ч.I и 4) содержит указания по ремонту оптического прицела ПСО-1[2] и предназначено в качестве основной ремонтной документации для ремонтных органов соединений и объединений как в мирное, так и в военное время.

Ремонтный орган для проведения ремонта прицела должен иметь приспособления, контрольно-юстировочные приборы и специальный инструмент, указанные в приложении, а также инструмент и материалы для чистки оптических деталей, указанные в Общем руководстве.

Для проведения ремонта прицела допускается частичная его разборка в целях устранения выявленных неисправностей.

Лица, проводящие ремонт прицела, должны изучить данное Руководство, Общее руководство и Наставление по стрелковому делу "7,62-мм снайперская винтовка Драгунова (СВД)", в котором изложены устройство, правила эксплуатации и выверки прицела.

Дефектацию прицела в собранном виде и проверку его технического состояния после ремонта проводить согласно Перечню обязательных проверок технического состояния прицела при ремонте, помещенному в разд. 2 настоящего Руководства, пользуясь при этом методическими указаниями, данными в Общем руководстве и в соответствующих разделах настоящего Руководства.

---

[1] Общее руководство по ремонту ракетно-артиллерийского вооружения далее в тексте именуется Общим руководством.

[2] Далее в тексте оптический прицел ПСО-1 именуется "прицел".

При текущем ремонте (устранении неисправностей, возникших при эксплуатации прицела или выявленных при проведении технического обслуживания) дефектация прицела в полном объеме Перечня обязательных проверок может не проводиться, а неисправности должны устраняться способами, приведенными в настоящем Руководстве и эксплуатационной документации. Отремонтированный прицел должен удовлетворять техническим требованиям, изложенным в настоящем Руководстве, разд. 2 и 5.

Наименование деталей и узлов в Руководстве дано в соответствии с чертежами основного производства. Детали и узлы на рисунках обозначены условными номерами, а в подрисуночном тексте приведены их чертежные номера. Марки сталей, указанные на рисунках, выбраны по ГОСТ 1050-74, на остальные материалы номера ГОСТ указаны на рисунках.

В разд. 2-4 Руководства изложены основные сведения о дефектации прицела в собранном виде, ремонте и разборке прицела.

В разд. 5 даны указания по сборке, проверке и юстировке отремонтированного прицела.

Рисунки помещены в конце Руководства.

2. ДЕФЕКТАЦИЯ ПРИЦЕЛА В СОБРАННОМ ВИДЕ

2.1. Общие указания

Ремонту прицела должна предшествовать дефектация, дающая возможность установить техническое состояние прицела, определить объем ремонтных работ и потребность в запасных деталях, необходимых для восстановления тактико-технических характеристик прицела.

Если в процессе дефектации будет установлено, что прицел по своему техническому состоянию и объему ремонтных работ не может быть отремонтирован по настоящему Руководству, то не разбирая направить его в вышестоящий ремонтный орган для капитального ремонта.

2.2. Перечень обязательных проверок технического состояния оптического прицела ПСО-1 при ремонте

Проверяемая характеристика	Допускается		Указания Руководства по ремонту о порядке устранения неисправности
	эксплуатационной документацией	без ремонта	
1. Состояние оптических деталей	1. На оптических деталях, находящихся внутри прибора: обнаруженные на оптических деталях, кроме сетки, мутные пятна, отдельные мелкие точки (пылинки), ворсинки ваты, недополировка, пузыри, выколы и царапины, видимые со стороны объектива, не мешающие наблюдению; мелкие царапины в средней и краевой	1. На оптических деталях, находящихся внутри прибора: обнаруженные на оптических деталях, кроме сетки, мутные пятна, отдельные мелкие точки (пылинки), ворсинки ваты, недополировка, пузыри, выколы и царапины, видимые со стороны объектива, не мешающие наблюдению; на сетке при просмотре невооруженным	Общее руководство

Продолжение

Проверяемая характеристика	Допускается		Указания Руководства по ремонту о порядке устранения неисправности
	эксплуатационной документацией	без ремонта	
	зонах, если ширина их не превышает 1/2 ширины штриха сетки, а общая длина не превышает 0,2 диаметра поля зрения для средней зоны и 0,3 - для краевой; точки и царапины не должны быть сосредоточены в одной четверти поля зрения; расклейки оптических деталей в виде одиночных пузырей, расклейки, закрываемые оправой и в фасках деталей; гигроскопические	глазом в центральном круге, описанном из вершины центрального угольника и отвечающем полю зрения в 2^{o}, никакие дефекты не допускаются; в зоне, ограниченной кругом в 4^{o} (исключая центральную зону), допускаются три точки диаметром не более 0,5 ширины штриха сетки; в остальной части поля зрения допускаются шесть точек диаметром не более 0,7 ширины штриха сетки;	

и жировые налеты, видимые со стороны объектива в прямом проходящем свете, если они не мешают наблюдению и прицеливанию	мелкие царапины в средней и краевой зонах, если ширина их не превышает 1/4 ширины штриха сетки, а общая длина не превышает 0,2 диаметра поля зрения для средней зоны и 0,3 – для краевой; точки и царапины не должны быть сосредоточены в одной четверти поля зрения;
	расклейки оптических деталей в виде одиночных пузырей, расклейки, закрываемые оправой и в фасках деталей; гигроскопические и жировые налеты, видимые со стороны объектива в прямом проходящем

Продолжение

Проверяемая характеристика	Допускается		Указания Руководства по ремонту о порядке устранения неисправности
	эксплуатационной документацией	без ремонта	
		свете, если они не мешают наблюдению и прицеливанию	
	2. Любая потертость просветляющей пленки, нанесенной на оптические детали	2. Любая потертость просветляющей пленки, нанесенной на оптические детали	
	3. Царапины и выколы на наружных поверхностях объектива и глазной линзы, если они не мешают наблюдению и прицеливанию	3. Царапины и выколы на наружных поверхностях объектива и глазной линзы, если они не мешают наблюдению и прицеливанию	
2. Состояние экрана	Сквозные отверстия диаметром до 0,1 мм, темные точки диаметром 0,2 мм и "осыпка"[1] диаметром менее 0,25 мм, если они не	Сквозные отверстия диаметром до 0,1 мм, темные точки диаметром 0,2 мм и "осыпка" диаметром менее 0,25 мм, если они не	Общее руководство

[1] Под "осыпкой" понимается выкрошенная масса экрана, припеченная на его поверхности и видимая через окуляр в виде мелких точек.

	сосредоточены в одной четвертой части поля зрения и их количество не превышает 10 шт.	сосредоточены в одной четвертой части поля зрения и их количество не превышает 10 шт.	
	Фактическая чувствительность экрана к инфракрасным лучам должна обеспечивать обнаружение прожектора прицела НСП-2 на дистанции не менее 1000 м	Фактическая чувствительность экрана к инфракрасным лучам должна обеспечивать обнаружение прожектора прицела НСП-2 на дистанции не менее 1000 м	
3. Чистота поверхности механических деталей внутри прицела	Не проверяется	На механических деталях допускаются отдельные мелкие частицы замазки, смазки и ворсинки ваты, видимые со стороны объектива	Общее руководство
4. Действие механизмов прицеливания, боковых	Движение маховичков должно быть плавным, без заеданий;	Движение маховичков должно быть плавным, без заеданий;	То же

Продолжение

Проверяемая характеристика	Допускается		Указания Руководства по ремонту о порядке устранения неисправности
	эксплуатационной документацией	без ремонта	
поправок и зажимного устройства	механизмы должны позволять перемещение сетки в пределах шкал. Зажимное устройство должно надежно крепить прицел на посадочном месте, без качки	механизмы должны допускать перемещение сетки в пределах диапазона шкал соответствующих маховичков, а также в пределах допуска выверки ±0-04 за крайними делениями шкал. Расходы выверок должны обеспечиваться как при включенном, так и при выключенном экране. Зажимное устройство должно крепить прицел на посадочном месте без качки	
5. Действие механизма включения экрана	Экран должен четко фиксироваться во включенном и выключенном положениях	Экран должен четко фиксироваться во включенном и выключенном положениях	Настоящее Руководство, подразд. 3.2

6. Диоптрийная установка окуляра	Не проверяется	В пределах от -0,5 до -1 диоптрии	То же, подразд. 5.9
7. Мертвый ход механизма углов прицеливания	Не более 0-02	Не более 0-01,5	То же, подразд. 3.2
8. Мертвый ход механизма боковых поправок	Не более 0-02	Не более 0-01,5	То же, подразд. 3.2
9. Параллакс между острием центральной прицельной марки и изображением бесконечно удаленного предмета при всех положениях шкал дистанции и боковых поправок в пределах ±3 деления	Заметный на глаз параллакс не допускается	Не более 2′	То же, подразд. 5.8
10. Наклон сетки	Заметный на глаз наклон не допускается	Не должен превышать ±1°	То же, подразд. 5.7

Окончание

Проверяемая характеристика	Допускается		Указания Руководства по ремонту о порядке устранения неисправности
	эксплуатационной документацией	без ремонта	
11. Увод линии прицеливания от горизонтальной и вертикальной плоскостей при вращении маховичков угла прицеливания и боковых поправок на полный диапазон с учетом выверок	Не проверяется	Не более 2′	Настоящее Руководство, подразд. 5.11 и 5.12
12. Эксцентриситет центрального прицельного знака по отношению к полю зрения прицела при установке дистанции "6" и боковой поправки "0"	Не проверяется	Не более 14′	То же, подразд. 5.10

13. Точность установки нулевой линии прицеливания	Заметное на глаз смещение основного угольника сетки прицела по отношению к точке прицеливания на выверочном щите не допускается	Не более 0-00,5	То же, подразд. 5.13, НСД СВД гл. УII
14. Освещение шкал сетки при выключении летней и зимней систем освещения	Шкалы должны быть освещены равномерно на всем диапазоне работы механизмов углов прицеливания и боковых поправок с учетом выверок	Шкалы должны быть освещены равномерно на всем диапазоне работы механизмов углов прицеливания и боковых поправок с учетом выверок	Настоящее Руководство, подразд. 3.2

3. РЕМОНТ МЕХАНИЗМОВ ПРИЦЕЛА

3.1. Общие указания

При проведении ремонта прицела необходимо подготовить рабочее место согласно указаниям Общего руководства, инструмент, приспособления, оборудование и контрольно-измерительные приборы, а также ЗИП.

При ремонте прицела следует ремонтировать только те детали и узлы, в которых обнаружены неисправности.

Детали и узлы прицела заменять деталями из состава группового ЗИП, а также деталями, отремонтированными или вновь изготовленными силами ремонтных органов соединений и объединений.

Общий вид прицела показан на рис. 1.

3.2. Характерные неисправности прицела, устраняемые при ремонте

При ремонте прицела возможны следующие характерные неисправности:

заедание или тугой ход механизмов углов прицеливания и боковых поправок;

слабый ход механизмов углов прицеливания и боковых поправок;

увеличенный мертвый ход механизмов прицеливания и боковых поправок;

качка прицела на посадочном месте;

слабая фиксация экрана во включенном и выключенном положениях;

слабая фиксация колпачка летнего освещения;

отсутствие электрического контакта при подсоединении зимнего освещения;

слабая фиксация прицела на посадочном месте при включенной защелке.

Устранять неисправности механизмов прицела и чистить оптические детали согласно указаниям, данным в Общем руководстве.

Разборку, сборку и юстировку прицела при ремонте выполнять только в объеме, необходимом для устранения неисправностей механизмов, руководствуясь при этом указаниями, данными в разд. 4 и 5 настоящего Руководства.

При изломе или осадке пружин их следует заменять новыми из ЗИП или изготавливать согласно рис. 8–14.

Демонтаж и монтаж системы освещения, необходимый для устранения дефекта, проводить, руководствуясь рис. 2, 6 и 7 настоящего Руководства и указаниями Общего руководства по ремонту, ч. I.

4. РАЗБОРКА ПРИЦЕЛА

4.1. Общие указания

При ремонте допускается проводить частичную разборку прицела на узлы и детали, необходимую только для устранения неисправностей, выявленных при дефектации в собранном виде согласно подразд. 2.2.

4.2. Разборка прицела на узлы

Снять с бленды 1 (рис. 1) колпачок 32, отделить бленду 1, наглазник 17 и светофильтр 15 в оправе.

Вывинтить:

три винта 24;

из корпуса 7 с помощью жимков Н-405-2 (см. Общее руководство) оправу 13 окуляра вместе с оборачивающей системой, при этом отделить кольцо 10;

три винта 27;

из корпуса 7 с помощью жимков Н-405-2 оправу 5 объектива, при этом отделить кольцо 6.

4.3. Разборка механизма углов прицеливания и боковых поправок

Вывинтить винт 42 (рис. 2) и два винта 21 из гайки 41 механизма углов прицеливания и свинтить гайку 41. Отделить маховичок 40, шарик 23 с пружиной, шайбу 43, пружину 44 и прокладку 45.

Вывинтить четыре винта 19 и снять индекс 24.

Отделить подшипник 46 с двух цилиндрических штифтов 55. Затем вывинтить винт 22, отделить пружину 47 и шайбу 48.

Примечание. Разборку механизма боковых поправок выполнять аналогично разборке механизма углов прицеливания.

Вывинтить четыре винта 78 и отделить направляющую 49, сняв ее с двух цилиндрических штифтов 79. Отделить каретку 53 с ползунами 2 (рис. 4) и с сеткой 20 (рис. 2) в оправе.

4.4. Разборка сетки в оправе АЛ5.937.010

Для отделения сетки 20 в оправе необходимо вывинтить три винта 27. Сетка в оправе показана на рис. 3.

4.5. Разборка механизма включения экрана

Вывинтить:

винт 66 (рис. 2), при этом выбить конический штифт 67, отделить рукоятку 6, шарик 7 и пружину 8;

два винта 11, тем самым расстопорив экран 18 в оправе с осью 10;

винт 5 из гайки 9;

гайку 9 из корпуса, при этом отделить ось 10 с экраном 18 в оправе, пружину 12 и прокладку 13.

4.6. Разборка светофильтра в оправе АЛ5.940.003

Для разборки светофильтра в оправе необходимо вывинтить винт 16 ключом (рис. 15) и ключом Н-403 (см. Общее руководство) вывинтить светофильтр 17 в оправе.

5. СБОРКА, ПРОВЕРКА И ЮСТИРОВКА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИЦЕЛА

5.1. Общие указания

Сборку узлов прицела выполнять с учетом указаний, данных в настоящем разделе, на смазках и замазках, рекомендуемых Общим руководством. Наносить смазку на поверхности

деталей только кистью или ершиком; наносить смазку руками категорически запрещается.

Для предохранения деталей от коррозии и предотвращения "осыпки" на оптические детали свободные поверхности деталей, находящихся внутри прицела, смазывать тонким слоем смазки 2ЦКП.

Все наружные неподвижные соединения деталей, винты и штифты тщательно уплотнять контактной замазкой ЗК или замазкой ОК.

Методика уплотнения и рецептура замазок даны в Общем руководстве.

5.2. Указания по сборке светофильтра в оправе АЛ5.940.003

После чистки светофильтр 17 (рис. 2) в оправе ввинтить в корпус 7 (рис. 1) с помощью ключа Н-403. Фиксировать светофильтр 17 (рис. 2) в оправе с помощью винта 16. Светофильтр 17 и винт 16 ставить на замазке.

5.3. Указания по сборке механизма включения экрана

При сборке оси 10 необходимо смазать места постановки ее в корпус 7 (рис. 1) и в гайку 9 (рис. 2).

Поставить прокладку 13 (при необходимости заменить новой), пружину 12 и ось 10, укрепив на ней оправу экрана.

Ввинтить гайку 9 в корпус и застопорить винтом 5. Поставить экран 18 в оправе на два винта 11, пружину 8, шарик 7 и рукоятку 6. Рукоятку 6 необходимо заштифтовать коническим штифтом 67 и застопорить винтом 66.

5.4. Указания по сборке сетки в оправе

После чистки сетки 20 в оправе поставить ее в каретку 53 на три винта 27.

5.5. Указания по сборке механизмов углов прицеливания и боковых поправок

Установить:
ползуны 2 (рис. 4) на смазке в каретку 53 (рис. 2);

каретку с ползунами в корпус 7 (рис. 1);

два цилиндрических штифта 79 (рис. 2) в корпус, затем поставить направляющую 49 на них, предварительно смазав паз направляющей, и закрепить четырьмя винтами 78;

шайбу 48 и пружину 47 на место, смазать резьбу винта 22 и ввинтить его до упора в корпус 7 (рис. 1);

подшипник 46 (рис. 2) на два цилиндрических штифта 55;

индекс 24 и закрепить подшипник 46 четырьмя винтами 19;

прокладку 45, пружину 44, шайбу 43, шайбу 38, шарик 23 с пружиной и маховичок 40.

Навинтить гайку 41 на винт 22.

Примечание. Сборку механизма боковых поправок выполнять аналогично сборке механизма углов прицеливания.

5.6. Указания по сборке узлов прицела

Поставить кольцо 6 (рис. 1) и ввинтить оправу 5 объектива в корпус 7 с помощью жимков Н-405-2. Поставить кольцо 10 и ввинтить оправу 13 окуляра вместе с оборачивающей системой в корпус 7 с помощью жимков Н-405-2.

5.7. Проверка и устранение наклона сетки

Наклон сетки относительно отвеса допускается не более $\pm 1^{\circ}$. Для проверки установить кронштейн ЛП-41 (рис. 16) на гониометре ГГ; с помощью приспособлений (рис. 17) закрепить на кронштейне ремонтируемый прицел. Приспособления необходимо выставить по контрольному уровню для данной и последующих проверок.

Установить лимб гониометра горизонтально. За окуляром прицела установить зрительную трубку УНО и вывести пузырек ее уровня на середину. Вращением установочного винта зрительной трубки поставить вертикальный штрих сетки трубки параллельно изображению вертикального штриха сетки прицела; отсчет по шкале барабанчика установочного винта зрительной трубки даст величину наклона сетки прицела. Если наклон сетки относительно линии отвеса более

$\pm 1^{0}$, то необходимо ослабить три винта 27 (рис. 2) и развернуть сетку 20 в оправе в каретке 53.

После устранения наклона сетки винты 27 поставить на клей БФ-4 и ввинтить в каретку 53 до отказа.

5.8. Проверка и устранение параллакса

Параллакс между острием центральной прицельной марки и изображением бесконечно удаленного предмета при всех положениях шкал дистанции и боковых поправок в пределах ± 3 деления должен быть не более $2'$.

Проверять параллакс по удаленной точке или по широкоугольному коллиматору $П3^{а}$. Для проверки установить прицел с помощью кронштейна МП-41 (рис. 16) на юстировочном гониометре ЮГ перед объективом коллиматора так, чтобы штрихи сетки прицела были примерно посередине между изображением штрихов сетки коллиматора. Перемещая глаз в плоскости выходного зрачка вправо и влево, вверх и вниз, проверить, не смещаются ли острие центральной прицельной марки сетки прицела и изображение перекрестия сетки коллиматора одно относительно другого; взаимное смещение их (параллакс) должно быть в пределах допуска.

Параллакс устранять перемещением оправы 5 (рис. 1) объектива вдоль оси; если штрихи сетки прицела смещаются в сторону перемещения головы, то необходимо увеличить толщину кольца 6; если же штрихи сетки прицела смещаются в сторону, противоположную перемещению головы, необходимо уменьшить толщину кольца 6.

После устранения параллакса высверлить через резьбовые отверстия в корпусе 7 углубления для винтов; ввинтить на замазке в корпус три винта 27.

5.9. Проверка и установка диоптрийности окуляра

Диоптрийность окуляра должна быть установлена в пределах от минус 0,5 диоптрии до минус 1,0 диоптрии.

Проверять диоптрийность с помощью диоптрийной трубки-динаметра ДТ-1. Для проверки установить прицел с помощьк

кронштейна МП-41 (рис. 16) на гониометре ЮГ. Если диоптрийная установка выходит за пределы минус 1,0 диоптрии, то необходимо увеличить толщину кольца 10 (рис. 1). Если диоптрийная установка окуляра выходит за пределы минус 0,5 диоптрии, то необходимо уменьшить толщину кольца 10.

При подборе или шлифовке кольца иметь в виду, что при изменении толщины кольца 10 на 0,545 мм диоптрийность окуляра изменяется на 1 диоптрию.

5.10. Проверка и установка эксцентриситета центрального прицельного знака по отношению к полю зрения прицела при установке дистанции "6" и боковой поправки "0"

Эксцентриситет центрального прицельного знака относительно поля зрения прицела не должен превышать 14'.

Проверять эксцентриситет по широкоугольному коллиматору ПЗ[а]. Для проверки установить прицел с помощью кронштейна МП-41 (рис. 16) на гониометре ЮГ.

Эксцентриситет устранять смещением сетки механизмом боковых поправок при ослабленных винтах 21 (рис. 2). После устранения эксцентриситета ввинтить до отказа два винта 21 и винт 42.

5.11. Увод линии прицеливания от горизонтальной плоскости при вращении маховичка боковых поправок на полный диапазон с учетом выверок

Увод линии прицеливания от горизонтальной плоскости допускается не более 2'.

Проверять увод по широкоугольному коллиматору ПЗ[а]. Для проверки установить проверяемый прицел с помощью кронштейна МП-41 (рис. 16) на гониометр ЮГ. Установить лимб гониометра горизонтально.

Вращением гайки 41 (рис. 2) поставить шкалу углов прицеливания на "0". При уводе линии прицеливания от горизонтальной плоскости больше допуска проверить плавность перемещения сетки в направляющих и при необходимости притереть трущиеся поверхности направляющих и каретки.

5.12. Увод линии прицеливания от вертикальной плоскости при вращении маховичка механизма углов прицеливания на полный диапазон с учетом выверок

Увод линии прицеливания от вертикальной плоскости допускается не более 2.

Проверять увод по отвесу или по широкоугольному коллиматору $П3^{а}$, сетка которого установлена горизонтально. Для проверки установить проверяемый прицел с помощью кронштейна МП-41 (рис. 16) на гониометр ЮГ. Установить лимб гониометра горизонтально.

Вращением гайки 37 (рис. 2) поставить шкалу боковых поправок на "0". При уводе линии прицеливания от вертикальной плоскости больше допуска проверить плавность перемещения сетки в направляющих и при необходимости притереть трущиеся поверхности направляющих и каретки.

5.13. Установка нулевой линии прицеливания

При установке прицела на посадочное место нулевая линия прицеливания должна совпадать с осью визирования коллиматора с точностью 0-00,5.

Проверять точность установки нулевой линии прицеливания на юстировочном гониометре ЮГ по широкоугольному коллиматору $П3^{а}$. Для проверки установить контрольный прицел с помощью кронштейна МП-41 на гониометр ЮГ. При установке нулевой линии прицеливания маховичок механизма боковых поправок должен быть наведен в положение "0", а маховичок механизма прицеливания - в положение "3". Навести основной угольник сетки контрольного прицела в нулевое положение шкалы широкоугольного коллиматора $П3^{а}$. Снять контрольный прицел и поставить на его место проверяемый прицел.

Устанавливать нулевую линию прицеливания совмещением основного угольника сетки прицела с перекрестием коллиматора за счет смещения острия основного угольника сетки.

Вывинтить оправу 13 (рис. 1) окуляра, на резьбовую часть оправы нанести тонкий слой замазки и ввинтить

оправу 13 окуляра в корпус 7 до отказа. Через отверстие в корпусе 7 засверлить углубления в оправе 13 окуляра под винты 24 и ввинтить винты до упора.

Поставить бленду 1, колпачок 32, светофильтр 15 в оправе и наглазник 17.

5.14. Герметизация прицела

Прицелы ПСО-1, полностью отремонтированные и отъюстированные, должны быть подвергнуты герметизации. Герметизировать прицел водонепроницаемой замазкой ЦК горячим способом.

ПРИЛОЖЕНИЕ

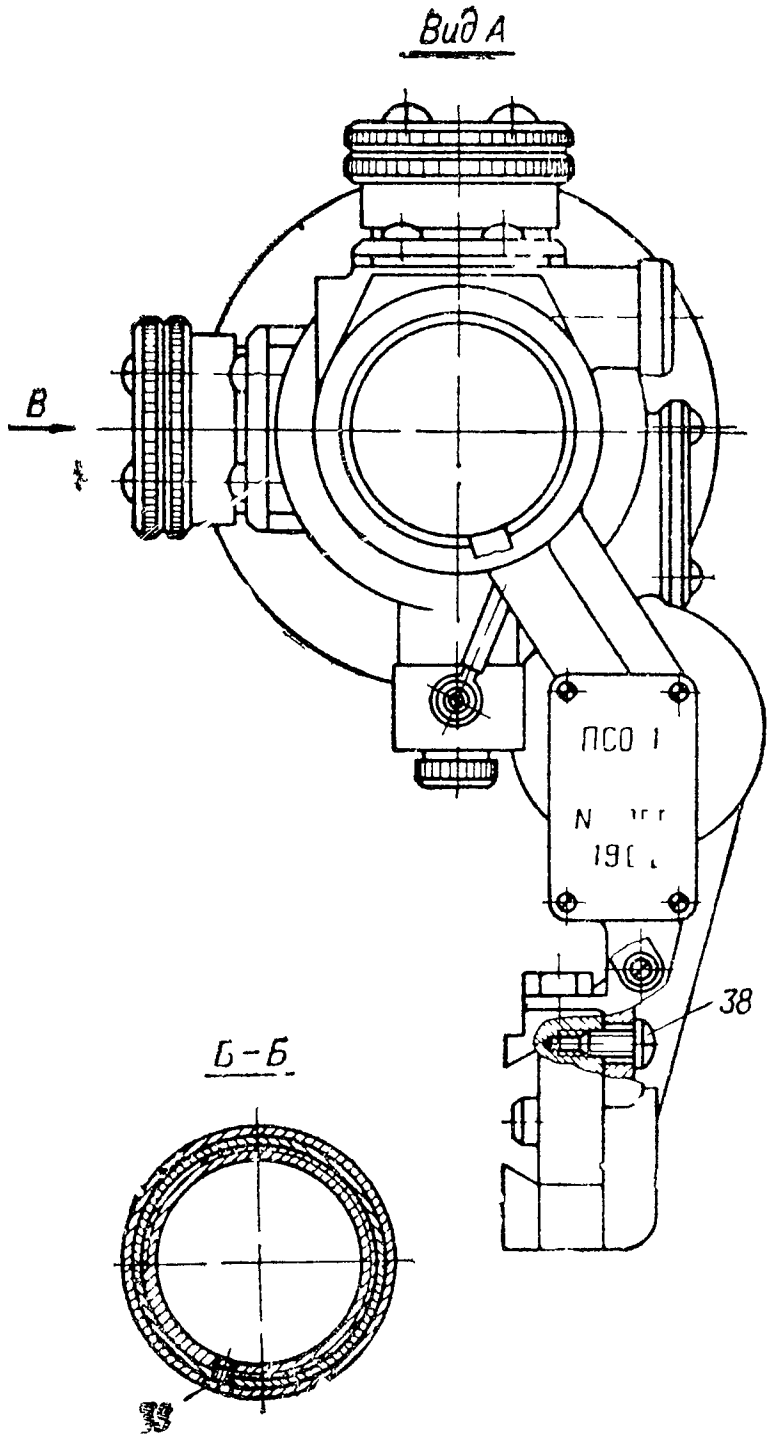
Перечень оборудования, приборов, стендов, специального инструмента и приспособлении, применяемых при ремонте прицела

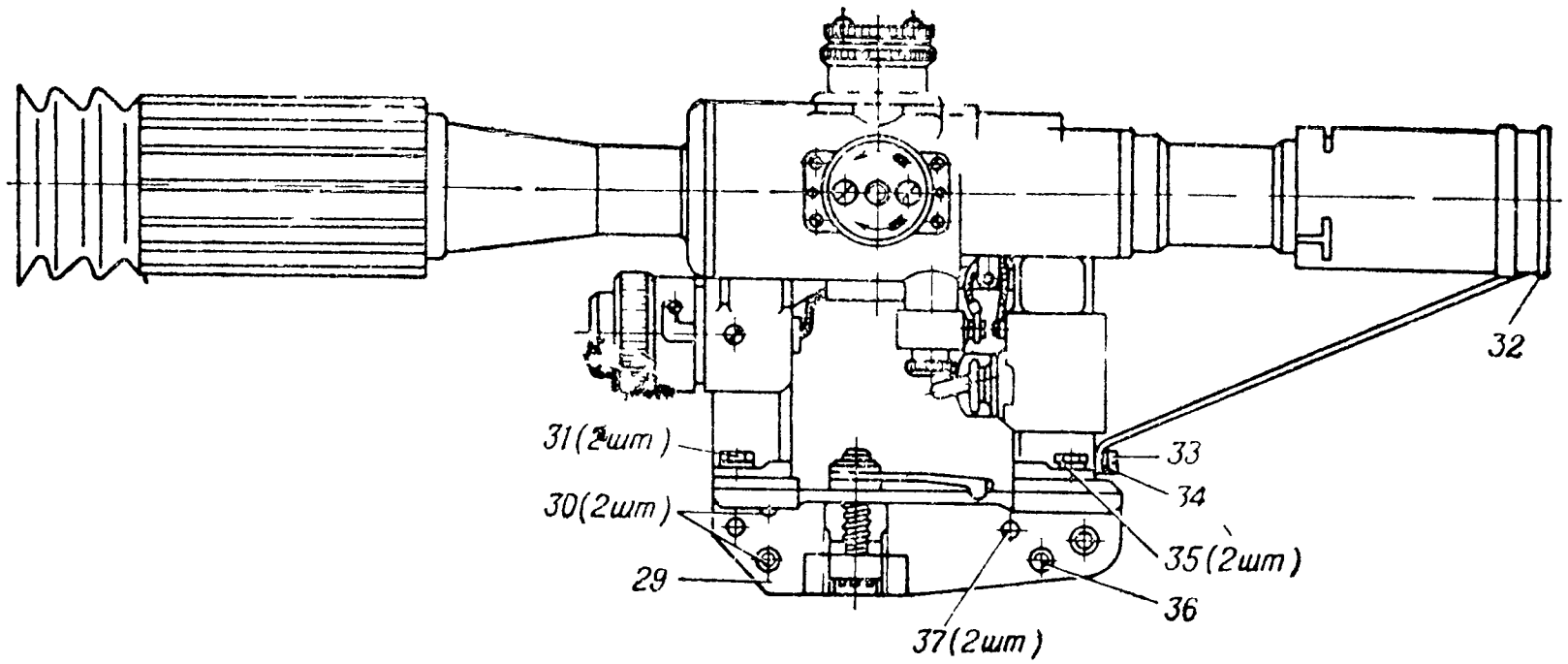
№ по пор.	Наименование и обозначение	Назначение	Место нахождения	Примечание
1	Диоптрийная трубка-динаметр ДТ-1	Для проверки и установки диоптрийности окуляра	Автомобиль ОП	Описание контрольно-юстировочных приборов дано в Общем руководстве, ч.4
2	Зрительная трубка с уровнем (УНО)	Для проверки наклона сетки	То же	
3	Широкоугольный коллиматор ПЗ[а]	Для проверки параллакса, эксцентриситета, увода линии прицеливания, установки нулевой линии прицеливания	"	
4	Юстировочный гониометр ЮГ	Для проверки механизма углов прицеливания, механизма боковых поправок, а также для остировки отдельных узлов прицела	"	

Продолжение

№ по пор.	Наименование и обозначение	Назначение	Место нахождения	Примечание
5	Ключ Н-403	К светофильтру 17 (рис.2) в оправе		Дан в Общем руководстве
6	Ключ АЛ8.392.000	Для разборки, сборки и юстировки прицела		Рис. 15
7	Кронштейн МП-41	Для крепления прицела на юстировочном гониометре ЮГ	Находится в комплекте юстировочного гониометра ЮГ	Рис. 16
8	Приспособления с планкой	Для крепления прицела на кронштейне МП-41		Рис. 17-24
9	Жимки. Нормаль Н-405-2	Для свинчивания и ввинчивания оправы объектива и оправы окуляра		Даны в Общем руководстве

РИСУНКИ





Детали поз 30,36,38 ставятся на шайбы пружинные ЧН ГОСТ 6402–70

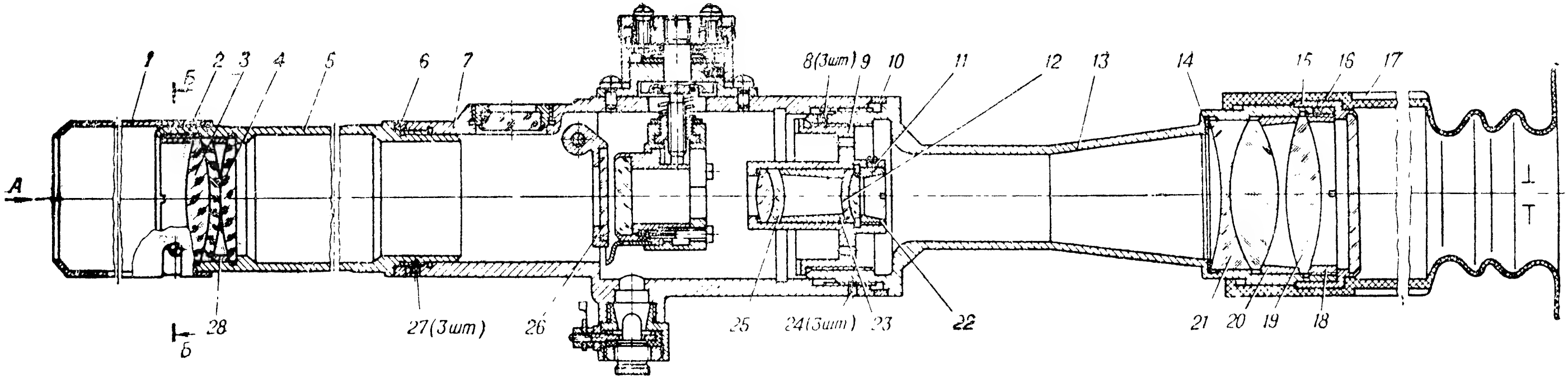
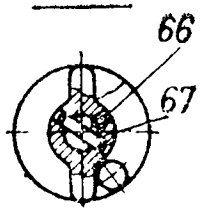


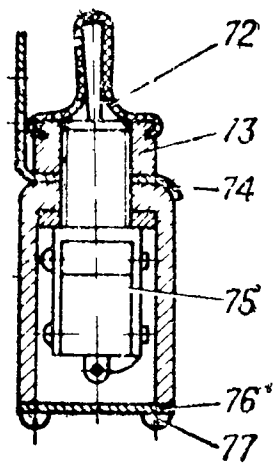
Рис. I. Прицел снайперский оптический АЛ5.8I2.000 (общий вид):

I - бленда АЛ7.006.002; 2 - кольцо АЛ8.24I.I09; 3 - линза склеенная АЛ5.923.008; 4 - линза объектива АЛ7.523.003; 5 - оправа объектива АЛ8.636.04I; 6 - кольцо АЛ8.240.0I6; 7 - корпус АЛ8.020.0I6; 8 - винт М2х2,5 кл. 2-02I Д25.I0.400; 9 - оправа АЛ8.636.042; I0 - кольцо АЛ8.240.0I5; II - винт М2х2 кл. 2-02I Д25.I0.400; I2 - линза склеенная АЛ5.920.00I; I3 - оправа окуляра АЛ8.636.04I; I4 - кольцо АЛ8.240.020; I5 - светофильтр в оправе АЛ5.940.004; I6 - винт М2х2 кл. 2-02I Д25.I0.400; I7 - наглазник АЛ8.647.030; I8 - кольцо АЛ8.24I.I07; I9 - линза окуляра АЛ7.508.005; 20 - кольцо АЛ8.24I.II0; 2I - линза склеенная АЛ5.923.009; 22 - кольцо АЛ8.24I.I08; 23 - втулка АЛ8.220.07I; 24 - винт М2х2,5 кл. 2-02I Д25.I0.400; 25 - линза склеенная АЛ5.920.000; 26 - экран сварной СбI4/5I-ИК-07I; 27 - винт М2х2,5 кл. 2-02I Д25.I0.400; 28 - кольцо АЛ8.240.0I4; 29 - направляющая АЛ6.203.000; 30 - винт II М4х8 кл. 2-02I ГОСТ II644-75; 3I - болт АЛ8.920.005; 32 - колпачок АЛ8.634.003; 33 - винт АЛ8.900.08I; 34 - шайба АЛ8.946.00I; 35 - шайба пружинная 4Н ГОСТ 6402-70; 36 - винт II М4х8 кл. 2-02I ГОСТ II644-75; 37 - штифт цилиндрический $3С_3$х8 ГОСТ 3I28-70; 38 - винт II М4х6 кл. 2-02I ГОСТ II644-75; 39 - винт II М2х3 кл.2-02I ГОСТ I49I-72

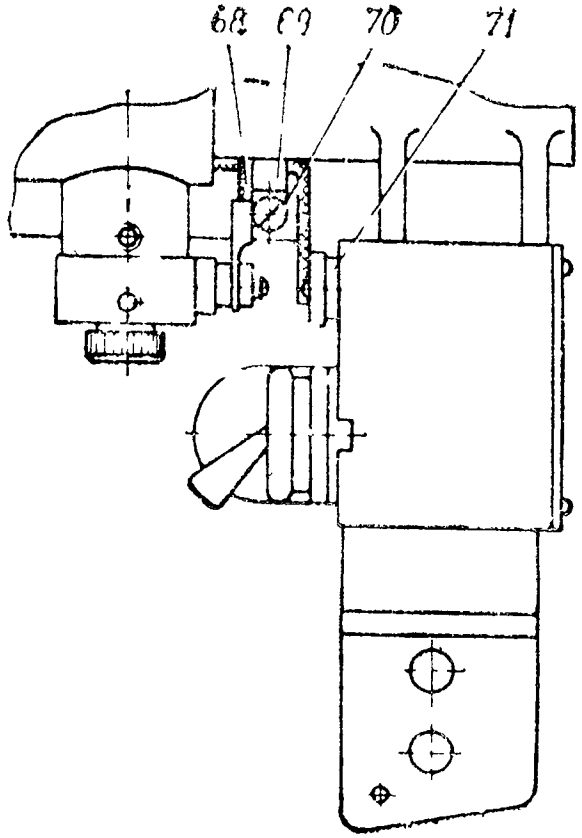
Вид В



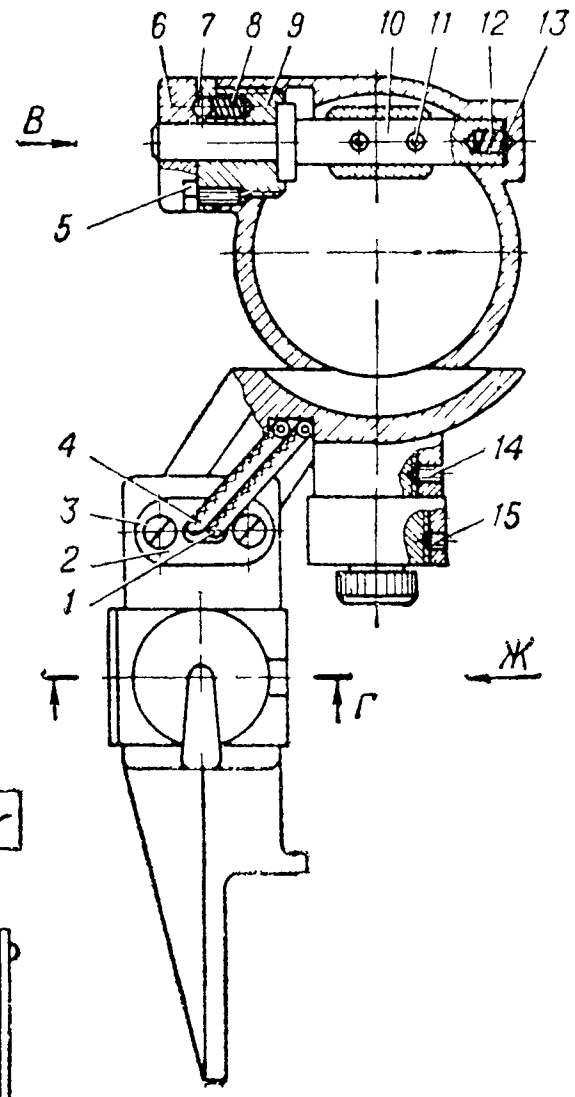
Г–Г

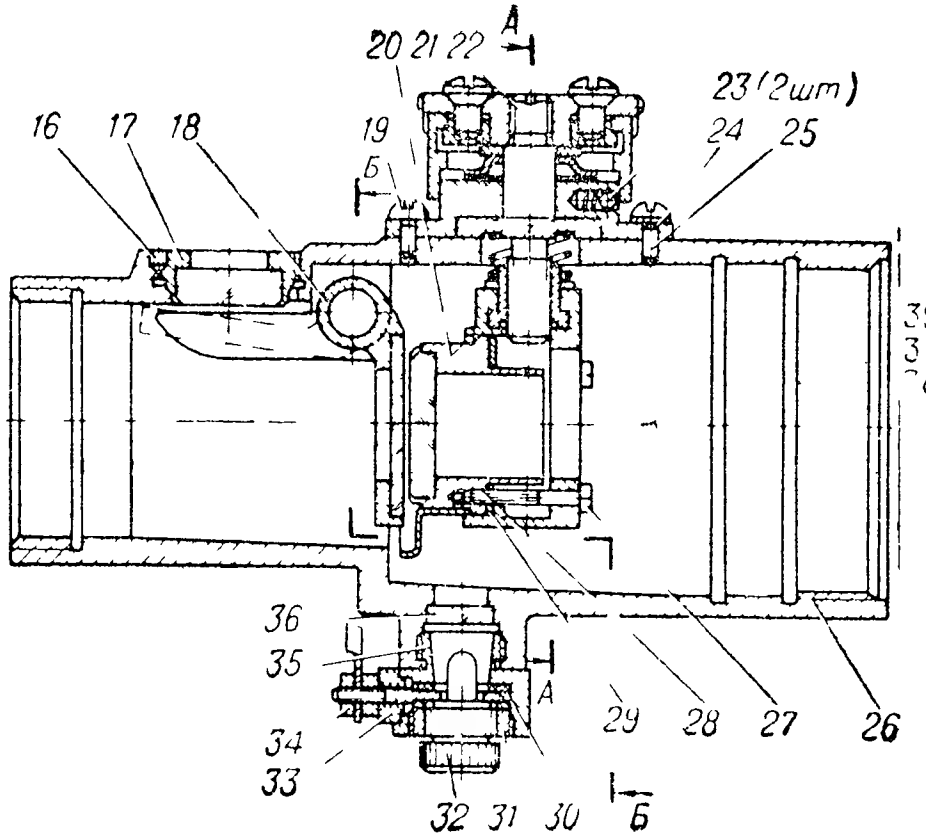


Вид Ж

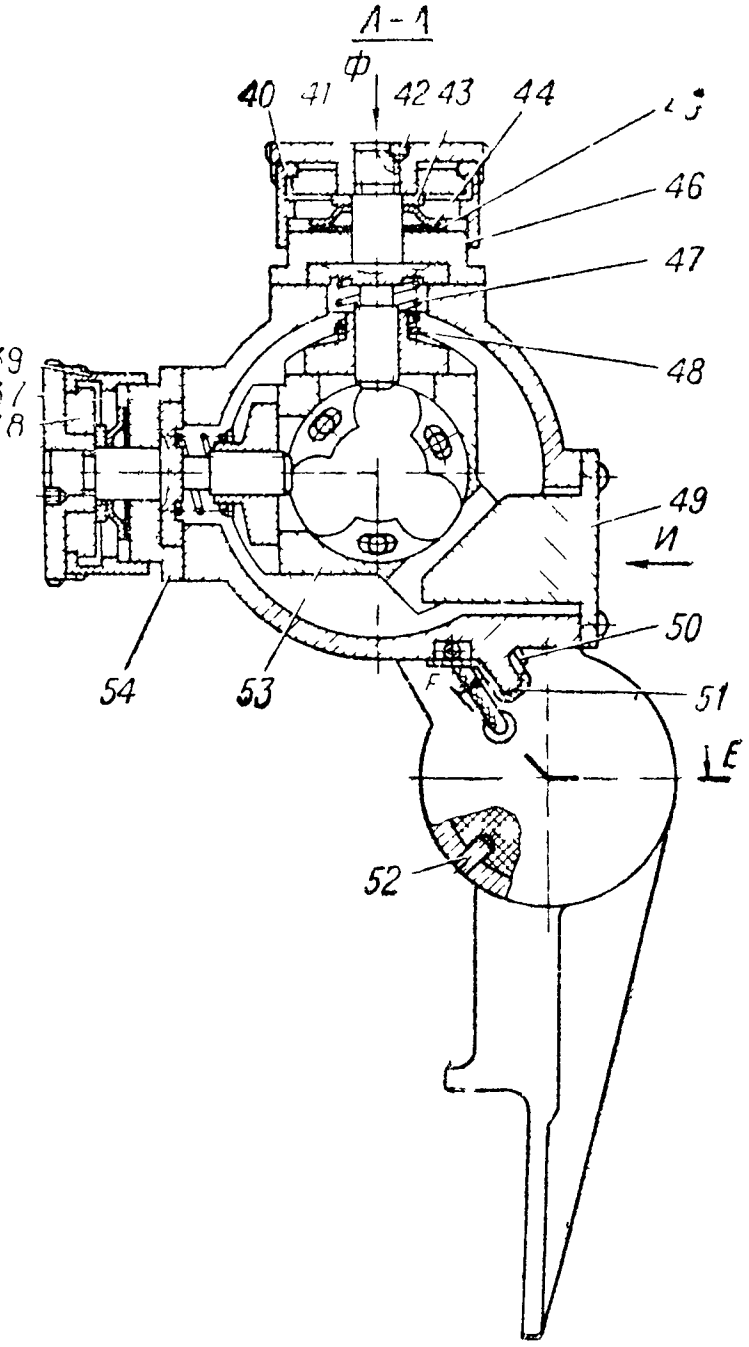


Б Б

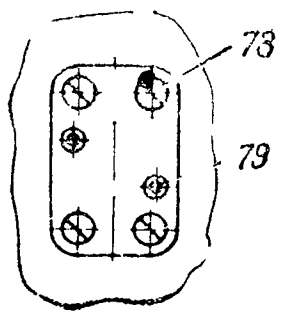




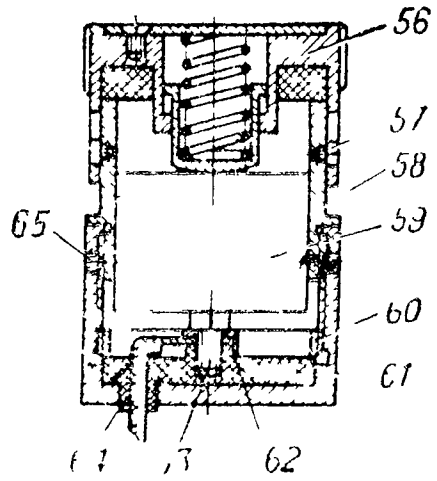
А–А



Вид И



Е–Е



Вид Д

без дет поз 10, 11, 42

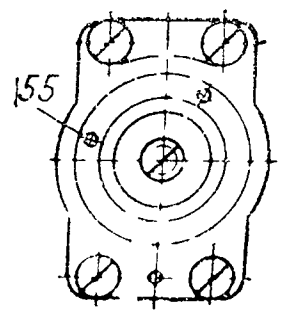


Схема соединения

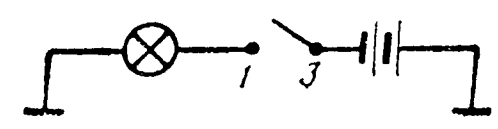


Рис. 2. Прицел снайперский оптический АЛ5.812.000 (механизм углов прицеливания и боковых поправок):

I – провод АЛ6.640.001; 2 – планка АЛ8.600.019; 3 – винт II М2х5 кл. 2-021 ГОСТ 17474-72; 4 – провод АЛ6.640.000; 5 – винт М2х5 кл. 2-021 ГОСТ 1491-72; 6 – рукоятка АЛ8.333.004: 7 и 23 – шарики III ⌀2,5Н ГОСТ 15300-70; 8 – пружина АЛ8.383.095; 9 – гайка АЛ8.373.005; 10 – ось АЛ8.310.002; 11 – винт II М2х6 кл.2-021 ГОСТ 17475-72; 12 – пружина АЛ8.383.095; 13 – прокладка АЛ8.680.009; 14 – винт М2х2,5 кл. 2-021 норм. Д25.10.400; 15 – винт М1,6х2 кл. 2-025 ГОСТ 1476-75; 16 – винт М2х2,5 кл. 2-021 норм. Д25.10.400; 17 – светофильтр в оправе АЛ5.940.003; 18 – экран в оправе АЛ5.944.000; 19 – винт II М3х6 кл. 2-021 ГОСТ 17473-72; 20 – сетка в оправе АЛ5.937.010; 21 – винт II М3х5 кл. 2-024 ГОСТ 17474-72; 22 – винт АЛ8.370.005; 24 – индекс АЛ7.027.002; 25, 55 и 79 – штифты цилиндрические $1,5С_3х4$ ГОСТ 3128-70; 26 – корпус АЛ8.020.016; 27 – винт АЛ8.900.079 (АЛ8.900.080); 28 – прокладка АЛ8.680.006 (АЛ8.680.007); 29 – прокладка АЛ8.680.005; 30 – контакт АЛ6.622.002; 31 – гайка АЛ8.373.006; 32 – лампа СМ2,5-0,75 СУ3.371.584.ТУ; 33 – шайба АЛ7.723.000; 34 – гайка М2 кл. 2-021 ГОСТ 10657-73; 35 – корпус АЛ8.034.014; 36 – стекло защитное АЛ8.640.004; 37 – гайка АЛ8.373.003; 38 – шайба пружинная АЛ8.946.000; 39 – маховичок АЛ8.330.008; 40 – маховичок АЛ8.330.007; 41 – гайка АЛ8.373.004; 42 и 66 – винты М2х2,5 кл. 2-021 норм. Д25.10.400; 43 – шайба АЛ8.942.068/070; 44 – пружина АЛ8.387.003; 45 – прокладка АЛ8.680.008; 46 – подшипник АЛ8.250.003; 47 – пружина АЛ8.383.094; 48 – шайба АЛ8.942.013; 49 – направляющая АЛ8.203.005; 50 – винт II М2х3 кл. 2-021 ГОСТ 17473-72; 51 – скоба АЛ8.667.045; 52 – винт М2х5 кл. 2-021 ГОСТ 1477-75; 53 – каретка АЛ6.200.000; 54 – подшипник АЛ8.900.082; 56 – колпачок АЛ6.628.000; 57 – винт АЛ8.900.082: 58 – втулка АЛ8.223.072; 59 – секция из ртутно-цинковых элементов 2РЦ63 СТУ-II-163-63; 60 – гайка АЛ8.241.111; 61 – шайба АЛ8.947.001; 62 – шайба 2,5-003 ГОСТ 10450-78; 63 – винт II М2,5х5 кл. 2-021 ГОСТ 1491-72; 64 – втулка АЛ7.860.009; 65 – винт М2х2 кл. 2-021 норм. Д25.10.400; 67 – штифт конический 1,5х8 ГОСТ 3129-70; 68 – трубка Б230 3,5х0,3 МРТУ 6-0,5-919-63; 69 – скоба АЛ8.667.046; 70 – винт II М2х3 кл. 2-021 ГОСТ 17473-72; 71 – прокладка АЛ7.840.002; 72 – колпачок АЛ8.634.004; 73 – гайка АЛ8.930.000; 74 – угольник АЛ8.110.002; 75 – микротумблер МТ1101100.360.016 ТУ; 76 – крышка АЛ8.054.005; 77 – винт II М1,6х4 кл. 2-021 ГОСТ 17473-72; 78 – винт II М2х5 кл. 2-021 ГОСТ 17473-72

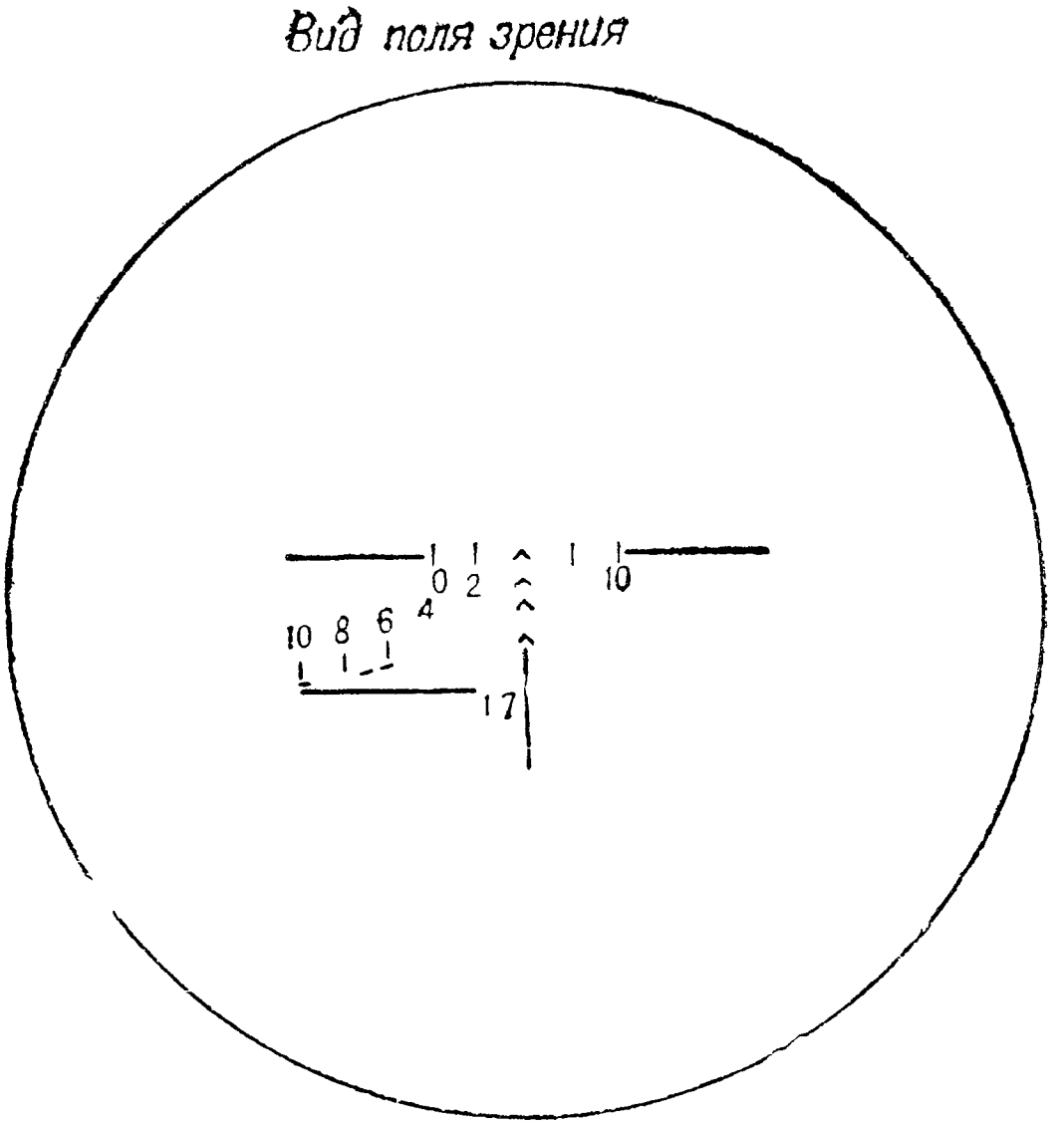


Рис. 3. Сетка в оправе АЛ5.937.010:

1 - сетка АЛ7.210.009; 2 - оправа сетки АЛ8.636.044; 3 - шторка АЛ8.642.001; 4 - винт АЛ8.903.007

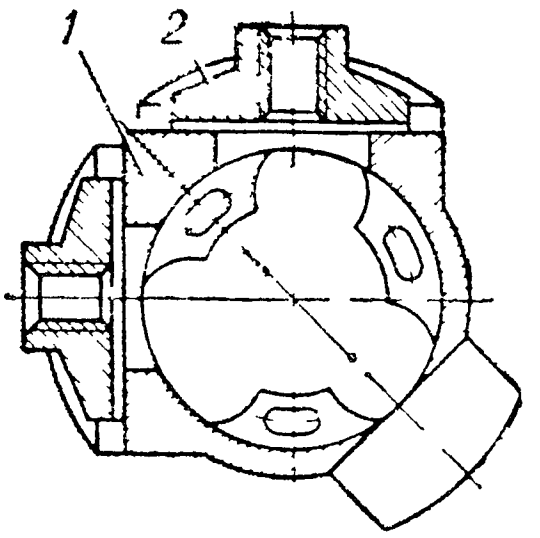


Рис. 4. Каретка АЛ6.200.000.
1 – каретка АЛ8.200.000; 2 – ползун АЛ8.205.002

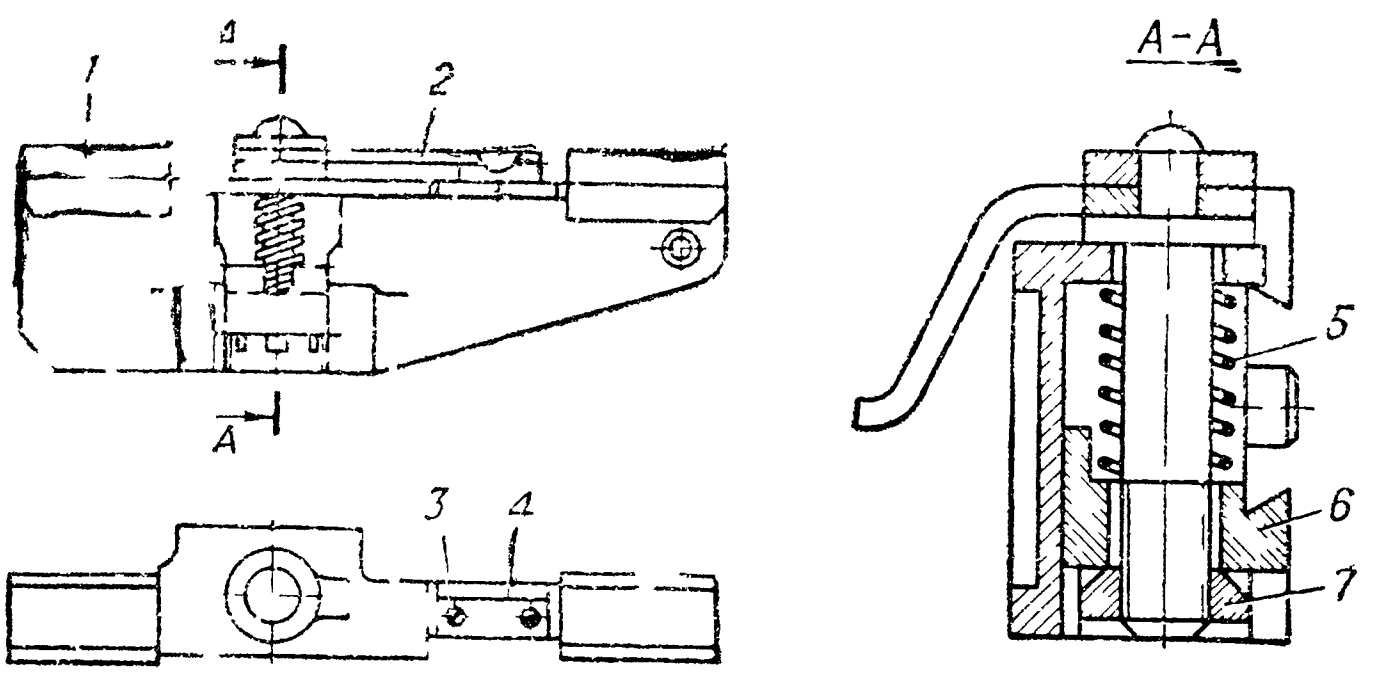


Рис. 5. Направляющая АЛ6.203.000:
1 – направляющая с упором АЛ6.203.001; *2* – защелка АЛ6.272.001; *3* – винт 11 М1,6х5 кл. 2–021 ГОСТ 17473–72, *4* – планка АЛ8.600.020; *5* – пружина АЛ8.383.098; *6* – ползуи АЛ8.205.001; *7* – гайка АЛ8.932.000

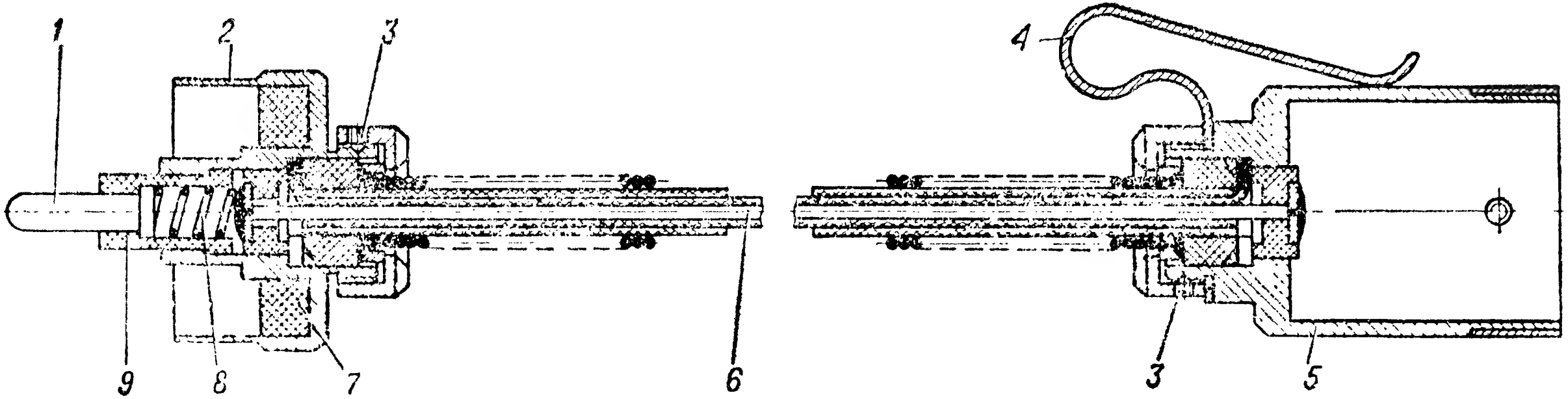


Рис. 6. Система освещения (зимняя):

I - контакт АЛ7.732.048; 2 - колпачок АЛ7.742.001; 3 - винт 2х3 кл. 2-025 ГОСТ I476-75; 4 - прижим АЛ8.I26.006; 5 - корпус с контактом АЛ6.620.000; 6 - кабель в сборе АЛ6.644.000; 7 - шайба АЛ7.854.045; 8 - пружина АЛ8.383.I00; 9 - втулка АЛ7.860.0I0

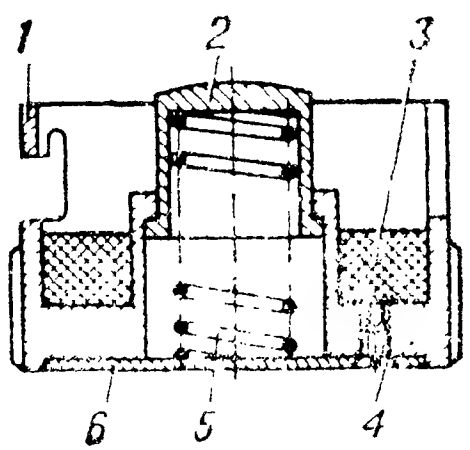
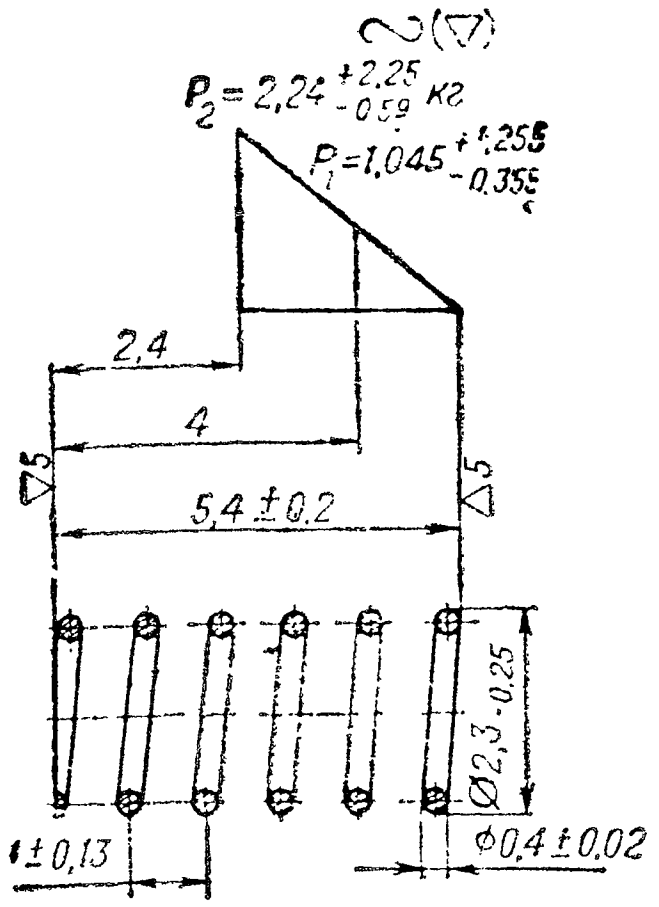


Рис. 7. Колпачок АЛ6.628.000:

I - колпачок АЛ7.742.000; 2 - упор АЛ8.366.0I4; 3 - шайба АЛ7.854.045; 4 - винт II М1,6х3 кл. 2-026 ГОСТ I7475-72; 5 - пружина АЛ8.383.099; 6 - крышка АЛ8.054.006

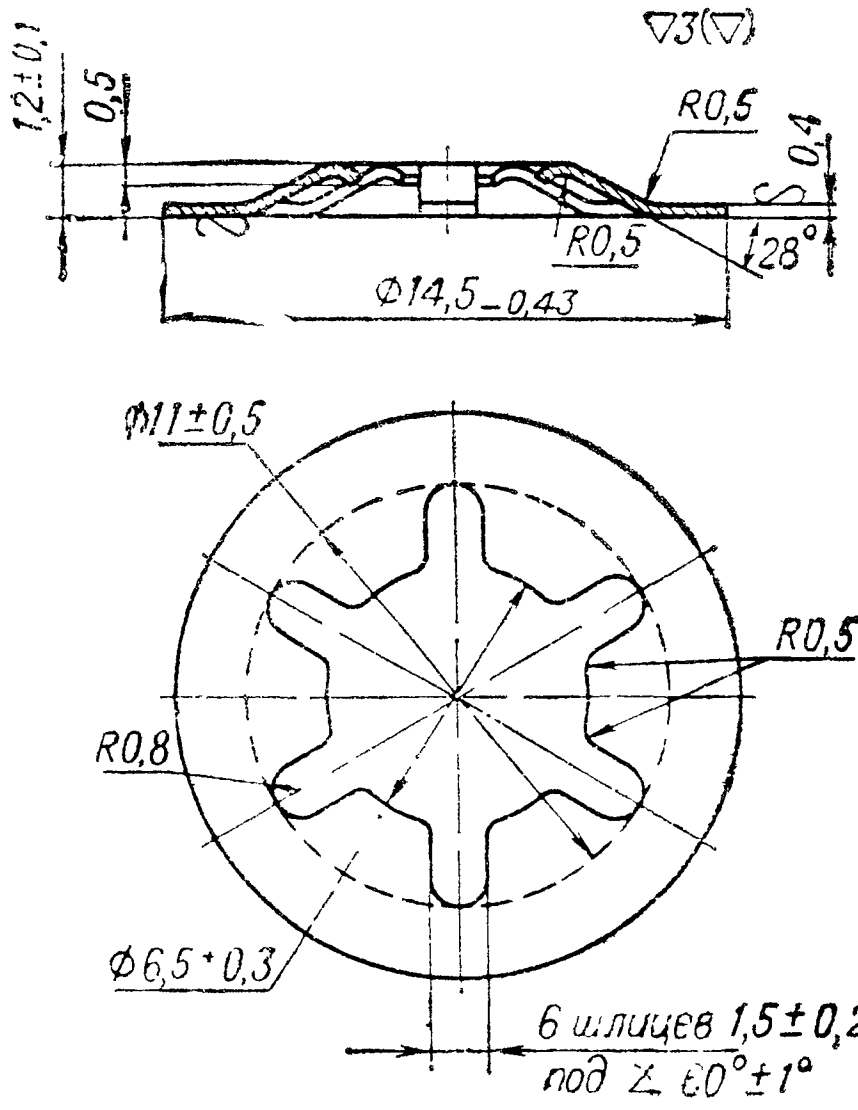


Число рабочих витков	n	5
Число витков полное	n_1	6 ±0,25
Направление навивки пружины	–	Правое
Длина развернутой пружины	l	39,5 мм

При сжатии до соприкосновения витков остаточная деформация не допускается. Испытание проводить после трехкратного обжатия до соприкосновения витков.

Материал: проволока 1-0,4 ГОСТ 9389–75

Рис. 8. Пружина АЛ8.383.095



1. Ребра притупить до 0,2 мм.
2. Закалить HRC 45–50.

Материал: лента У8А-С-0,4 ГОСТ 2283–79

Рис. 9. Пружина АЛ8.387.003

Число рабочих витков	n	4
Число витков полное	n_1	5
Направление навивки пружины	—	Правое
Длина развернутой пружины	L	174 мм

При сжатии до соприкосновения витков остаточная деформация не допускается Испытание проводить после трехкратного сжатия до соприкосновения витков

Материал проволока 1-08
ГОСТ 9389–75

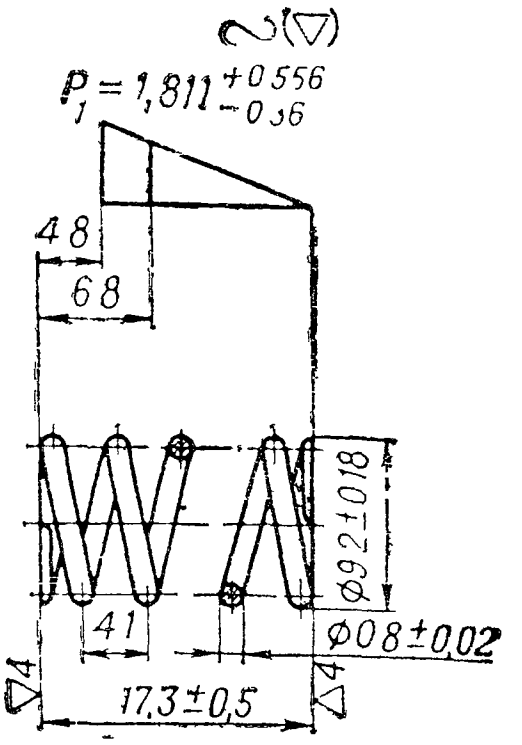


Рис. 10. Пружина АЛ8.383.094

Число рабочих витков	n	8
Число витков полное	n_1	10
Направление навивки пружины	—	Правое
Длина развернутой пружины	L	193 мм

При сжатии до соприкосновения витков остаточная деформация не допускается Испытание проводить после трехкратного сжатия до соприкосновения витков.

Материал: проволока 11-0,8
ГОСТ 9389–75

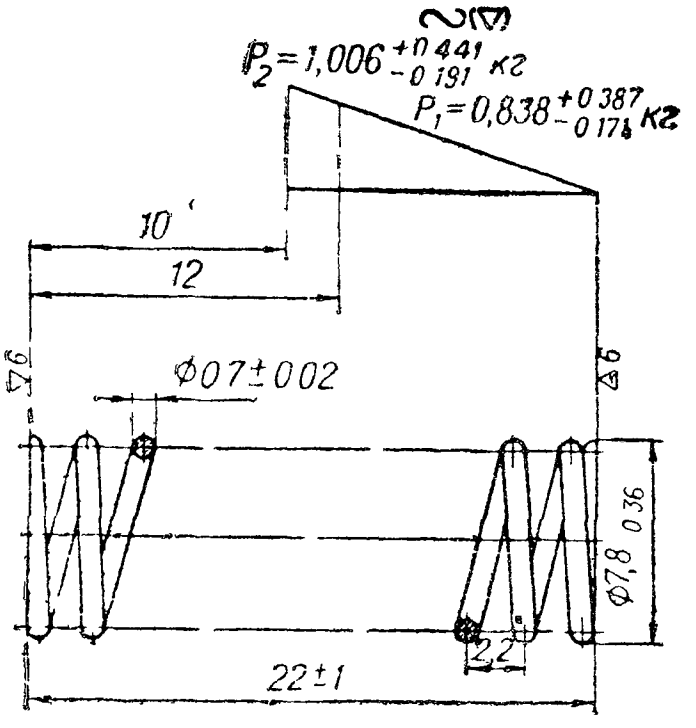
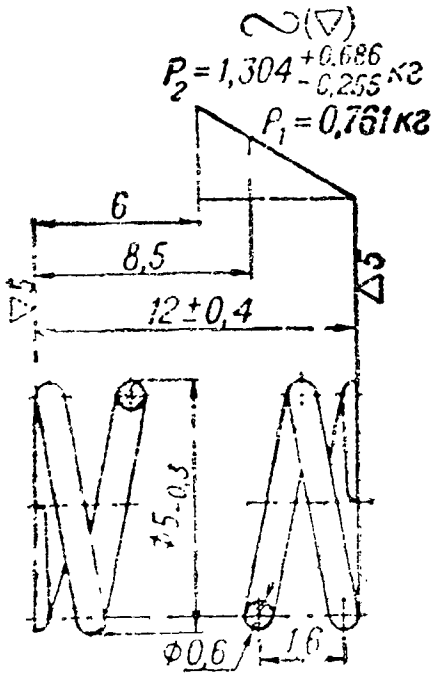


Рис. 11. Пружина АЛ8.383.098

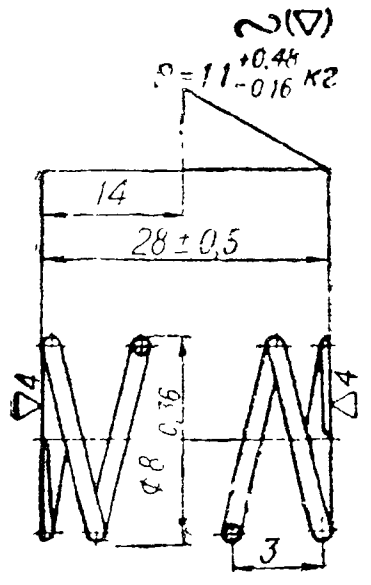


Число рабочих витков	n	7
Число витков полное	n_1	8,5
Направление навивки пружины	–	Произвольное
Длина развернутой пружины	L	131 мм

При сжатии до соприкосновения витков остаточная деформация не допускается. Испытание проводить после трехкратного сжатия до соприкосновения витков.

Материал: проволока 1-0,6 ГОСТ 9389–75

Рис. 12. Пружина АЛ8.383.100

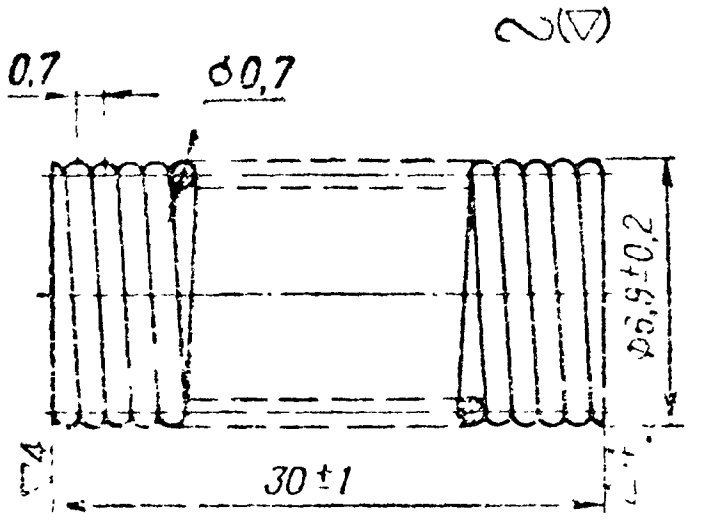


Число рабочих витков	n	8
Число витков полное	n_1	9,5
Направление навивки пружины	–	Произвольное
Длина развернутой пружины	L	190 мм

При сжатии до соприкосновения витков остаточная деформация не допускается. Испытание проводить после трехкратного сжатия до соприкосновения витков.

Материал: проволока 1-0,7 ГОСТ 9389–75

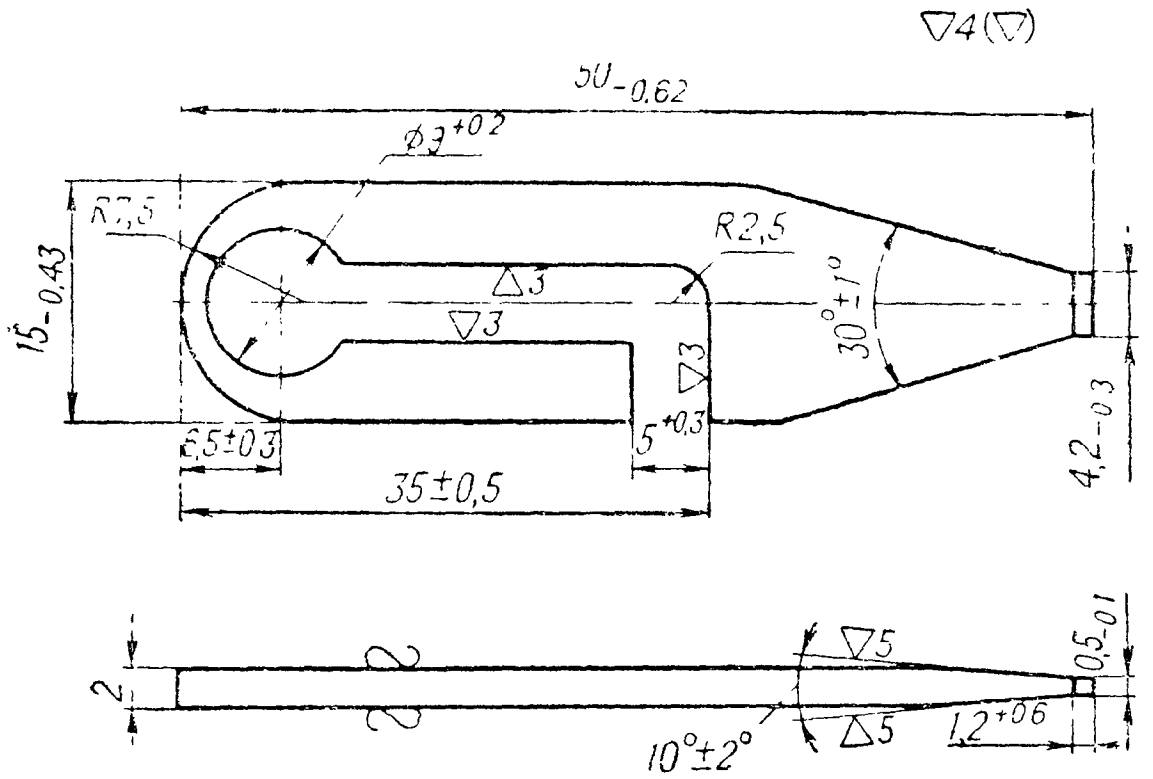
Рис. 13. Пружина АЛ8.383.099
(для зимнего освещения)



Число витков полное	n_1	43
Направление навивки пружины	—	Произвольное
Длина развернутой пружины	L	837 мм

Материал: проволока 1-0,7 ГОСТ 9389–75

Рис. 14. Пружина АЛ8.383.099



Материал: лента У8А-С-2 ГОСТ 2283–79

1. Ребра притупить до 0,3 мм.

2. Допускается изготавливать размер 1,2 по наклонной плоскости с сохранением размеров $0,5_{-0,1}$; 4,2.

3. Закалить HRC 45–48.

Рис. 15. Ключ АЛ8.392.000

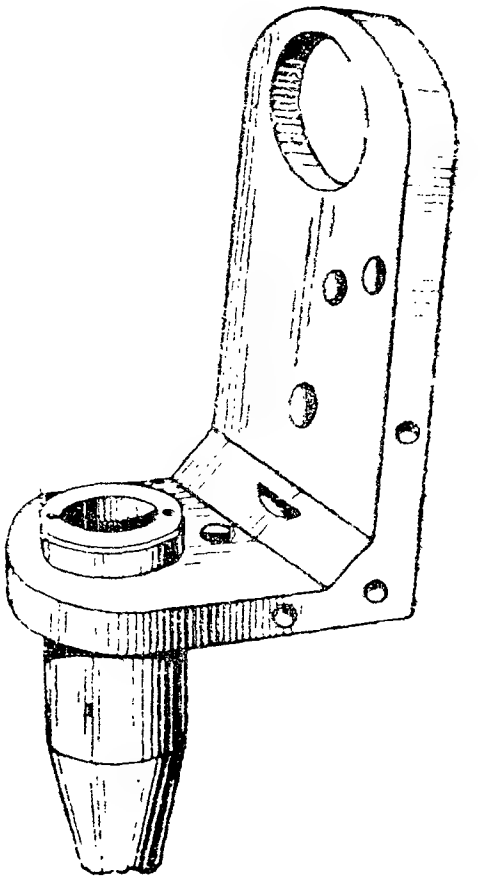


Рис. 16. Кронштейн МП-41

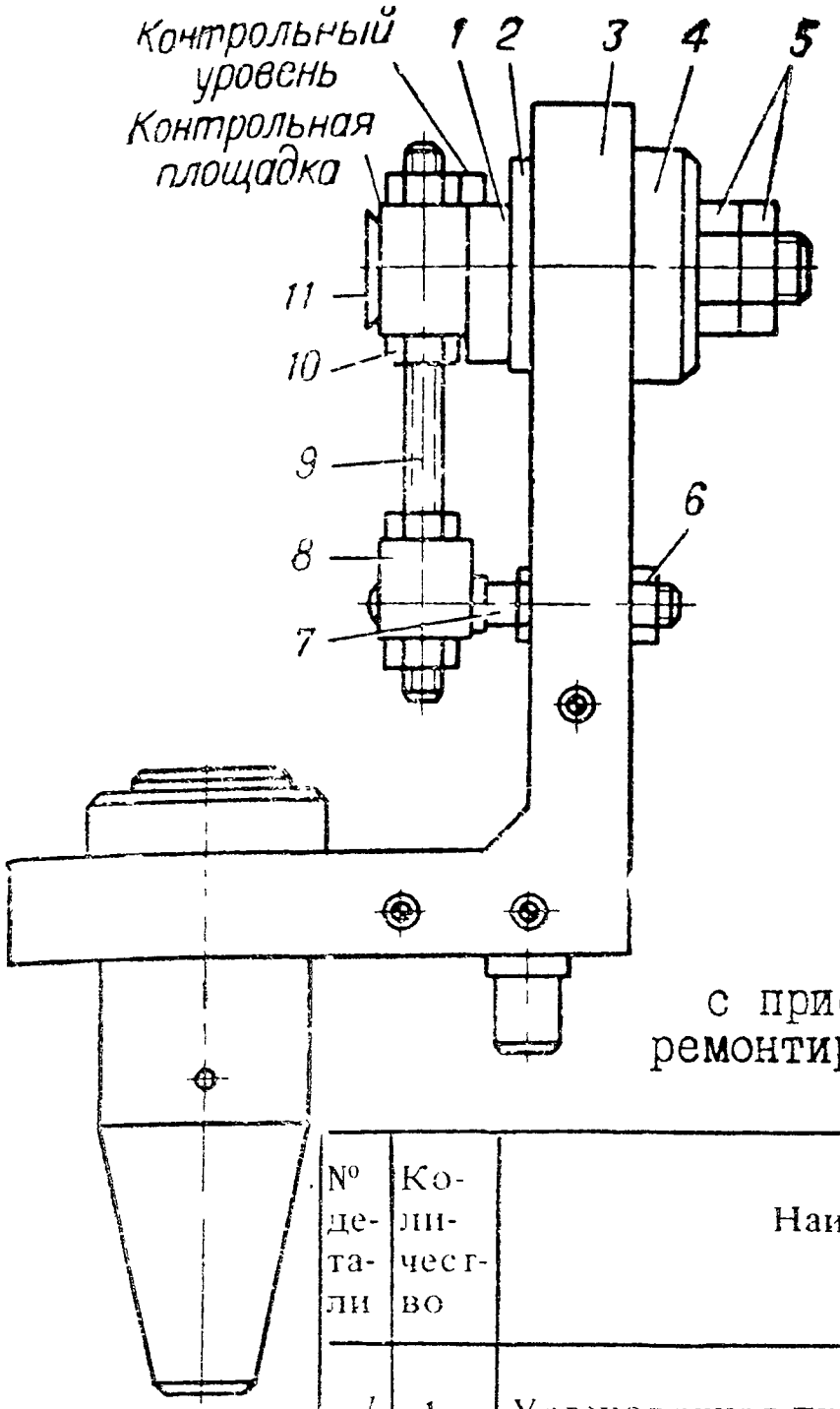


Рис. 17. Кронштейн МП-41 с приспособлениями для закрепления ремонтируемого прицела на гониометре ЮГ

№ детали	Количество	Наименование	Материал	Примечание
1	1	Установочная планка	Сталь 50	Рис. 18
2	1	Переходная втулка	Сталь 30	Рис. 23
3	1	Кронштейн МП-41	–	Из комплекта гониометра ЮГ (рис. 16)
4	1	Гайка М24х1,5	Сталь 30	Рис. 24
5	2	Гайка М10х1,5 кл. 2а-011 ГОСТ 5916–70	Сталь 30	–
6	1	Гайка М10х1,5 кл.2а-011 ГОСТ 5916–70	Сталь 30	–
7	1	Установочный винт	Сталь 30	Рис. 21
8	1	Переходник	Сталь 50	Рис. 19
9	1	Установочная шпилька М6х1х80	Сталь 50	Рис. 22
10	4	Гайка М6х1 кл. 2а-011 ГОСТ 5915–70	Сталь 30	–
11	1	Посадочная планка	Сталь 50	Рис. 20

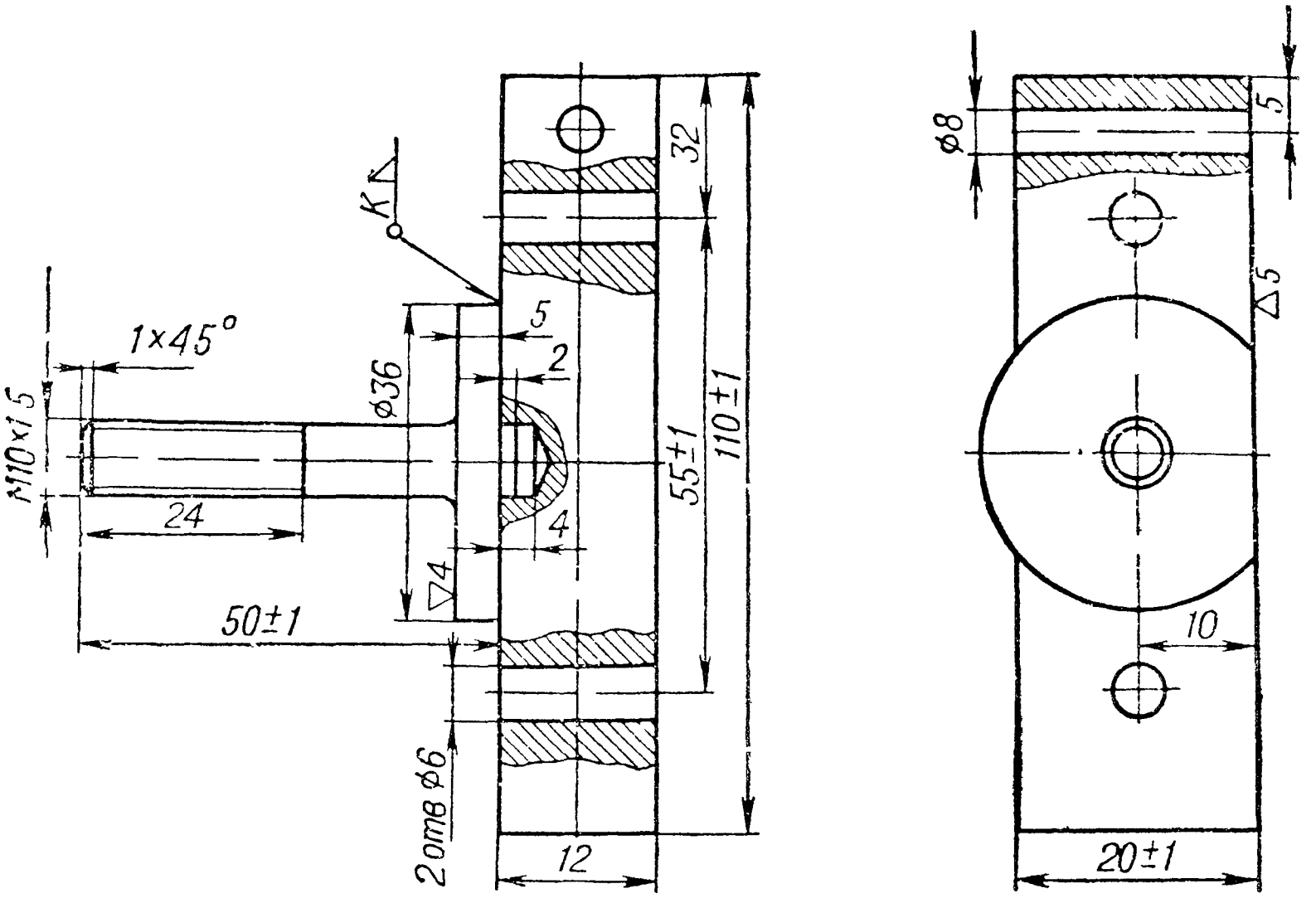


Рис. 18. Установочная планка

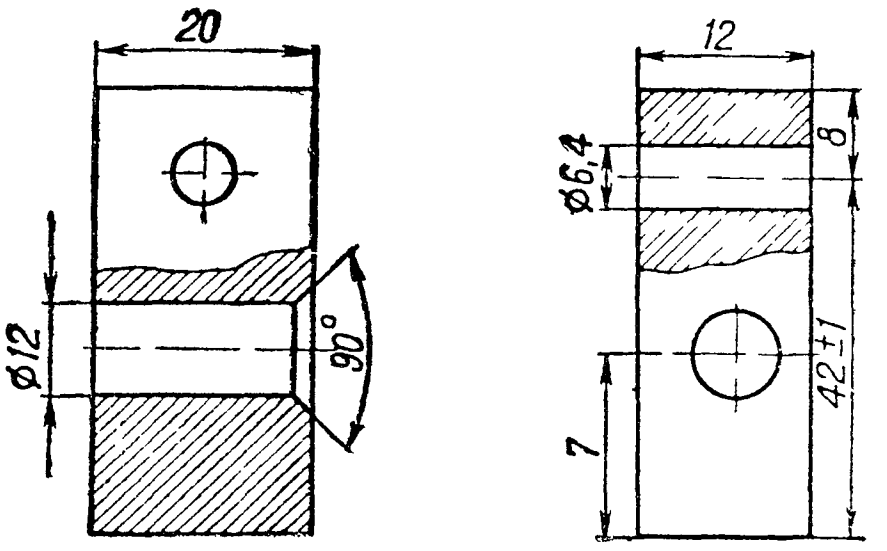


Рис. 19. Переходник

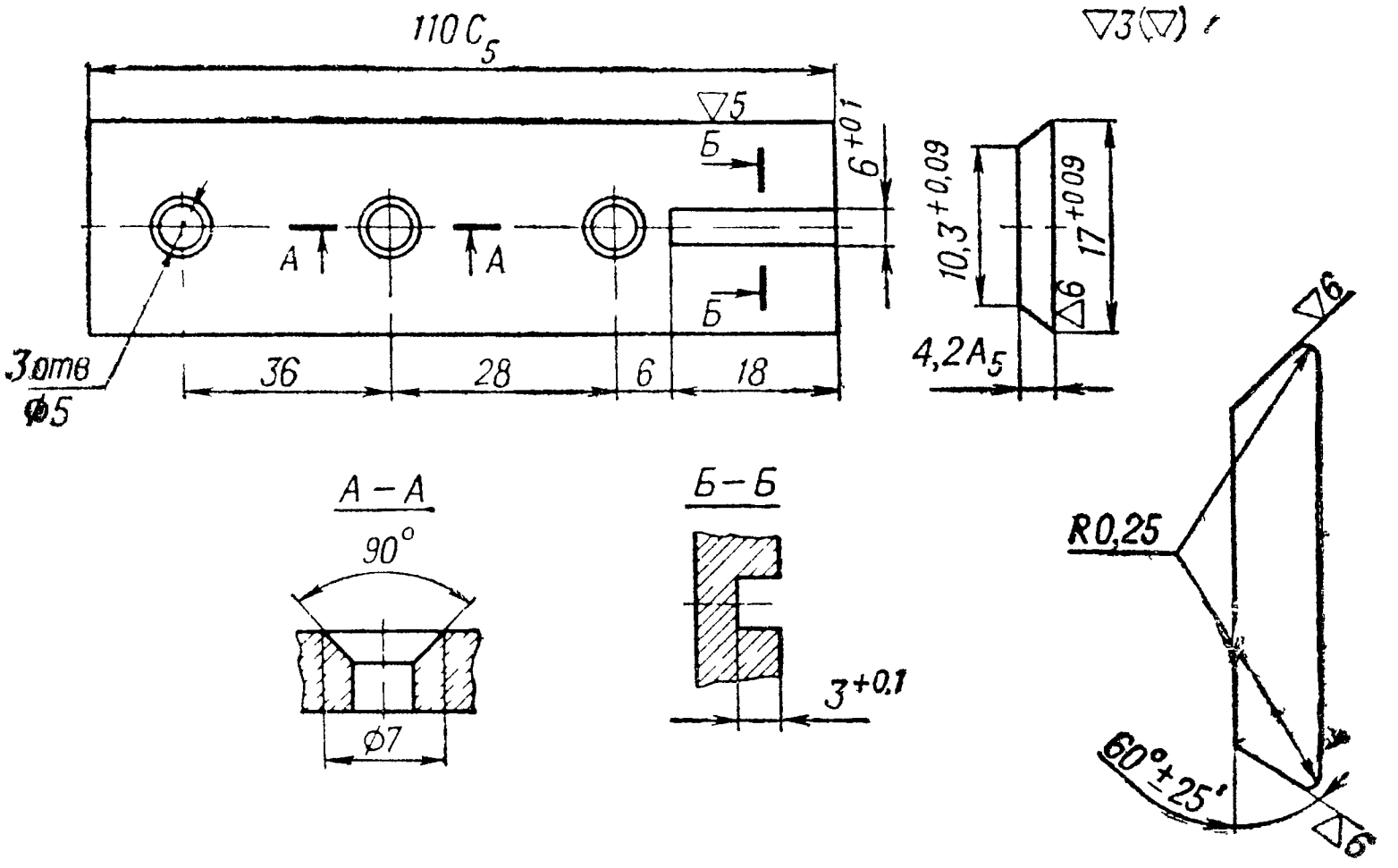


Рис. 20. Посадочная планка

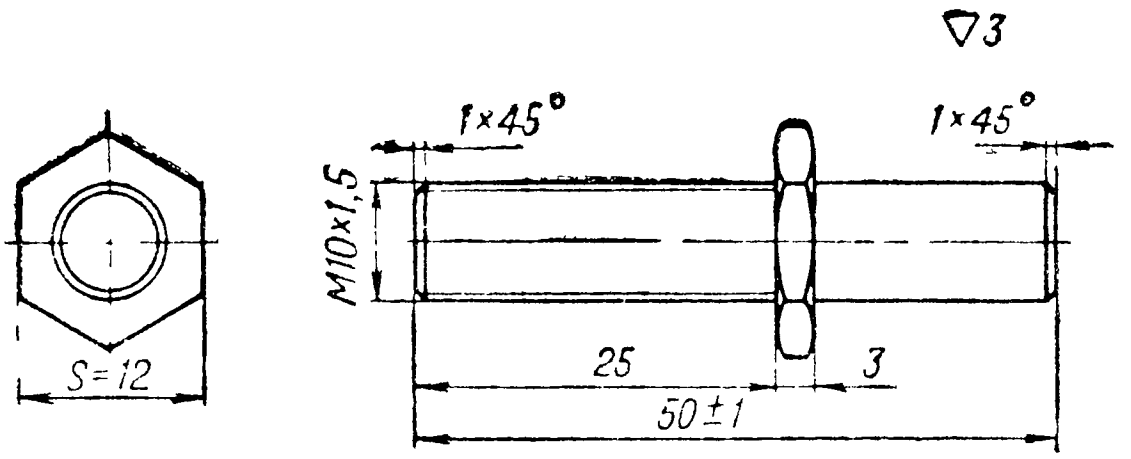


Рис. 21. Установочный винт

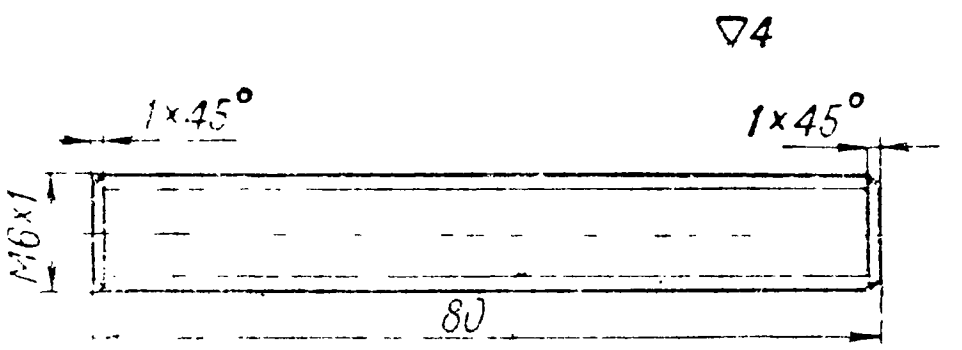


Рис. 22. Установочная шпилька М6х1х80

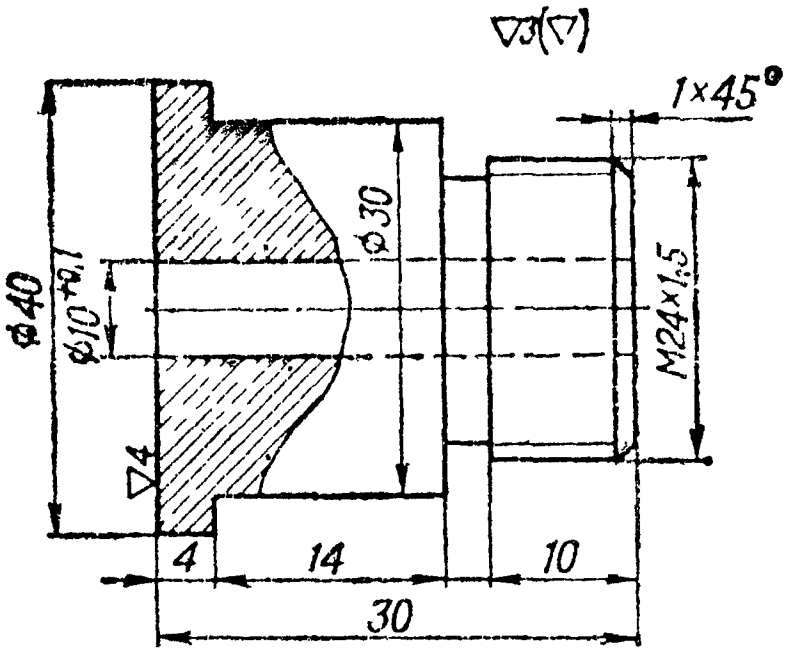


Рис. 23. Переходнал втулка

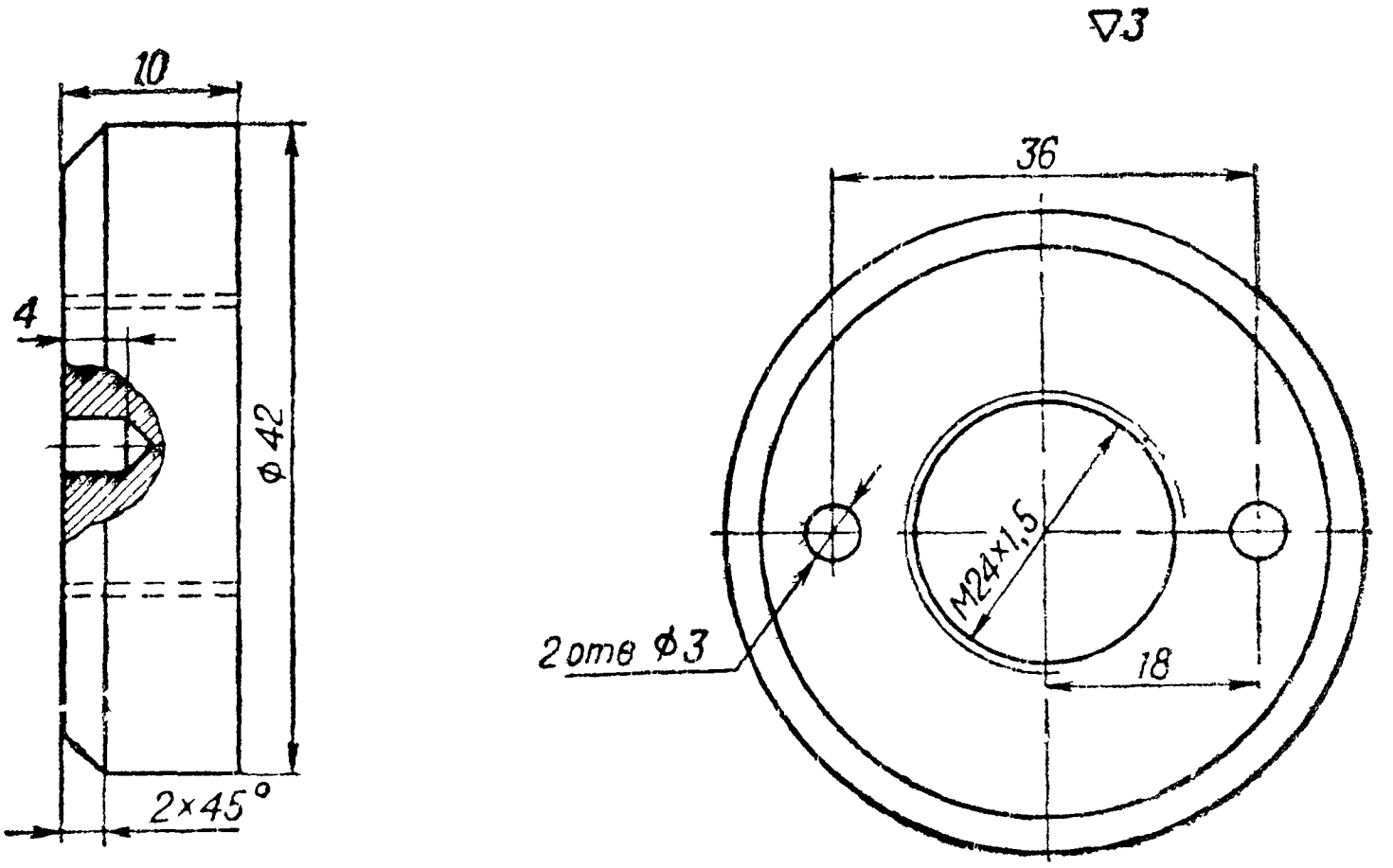


Рис. 24. Гайка М2хI,5

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изме-нение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ до-кумен-та	Входящий № сопроводитель-ного докумен-та и дата	Под-пись	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннулиро-ванных					

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Введение	3
2. Дефектация прицела в собранном виде	4
2.I. Общие указания	–
2.2. Перечень обязательных проверок технического состояния прицела снайперского оптического ПСО-I при ремонте	5
3. Ремонт механизмов прицела	I4
3.I. Общие указания	–
3.2. Характерные неисправности прицела, устраняемые при ремонте	–
4. Разборка прицела	I5
4.I. Общие указания	–
4.2. Разборка прицела на узлы	–
4.3. Разборка механизма углов прицеливания и боковых поправок	–
4.4. Разборка сетки в оправе АЛ5.937.0I0	I6
4.5. Разборка механизма включения экрана	–
4.6. Разборка светофильтра в оправе АЛ5.940.003	–
5. Сборка, проверка и юстировка составных частей прицела	–
5.I. Общие указания	–
5.2. Указания по сборке светофильтра в оправе АЛ5.940.003	I7
5.3. Указания по сборке механизма включения экрана	–
5.4. Указания по сборке сетки в оправе	–
5.5. Указания по сборке механизмов углов прицеливания и боковых поправок	–
5.6. Указания по сборке узлов прицела	I8
5.7. Проверка и устранение наклона сетки	–

Стр.
5.8. Проверка и устранение параллакса 19
5.9. Проверка и установка диоптрийности окуляра
5.10. Проверка и установка эксцентриситета центрального прицельного знака по отношению к полю зрения прицела при установке дистанции "6" и боковой поправки "0" 20
5.11. Увод линии прицеливания от горизонтальной плоскости при вращении маховичка боковых поправок на полный диапазон с учетом выверок ..... -
5.12. Увод линии прицеливания от вертикальной плоскости при вращении маховичка механизма углов прицеливания на полный диапазон с учетом выверок 21
5.13. Установка нулевой линии прицеливания ..... -
5.14. Герметизация прицела 22
Приложение. Перечень оборудования, приборов, стендов, специального инструмента и приспособлений, применяемых при ремонте прицела 23
Рисунки 25
Лист регистрации изменений 40